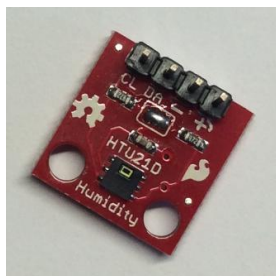


## I2C 溫濕度感測器 (HTU21D)



### 一、產品概述

HTU21D 超小體積的 I2C 溫濕度數位輸出模組，是基於法國 Humirel 公司高性能的溫濕度感應元件 HTU21D 設計而成。HTU21D 溫濕度感測器的尺寸僅為長寬 3x3mm(LxW)，高度 1.1mm，提供標準的 I2C 數位輸出格式、寬的工作電壓範圍、極低的功耗，以及具有很好的溫濕度精度範圍。因此 HTU21D 溫濕度數位輸出模組是具有良好的品質、快的回應速度、抗干擾能力強且性能優良的產品。

HTU21D 同時可以和瑞士的 SHT20、SHT21 實現完全相容，硬體接腳上可以實現 Pin to Pin，無需修改電路板。軟體程式方面也和瑞士的 SHT20、SHT21 相同，可以實現相容替換，無需做出任何修改。

### 二、感測器重要參數：

供電電壓：**1.5V—3.6V**

濕度測量範圍：0—100%RH

溫度測量範圍：-40°C ~ +125°C

溫度精度範圍 (5°C ~ +60°C)：± 0.3°C

最大消耗功率：2.7uW

通信方式：I2C

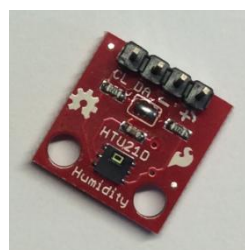
濕度精度範圍 (10%RH to 95%RH)：± 2%RH

濕度遲滯：±1%RH

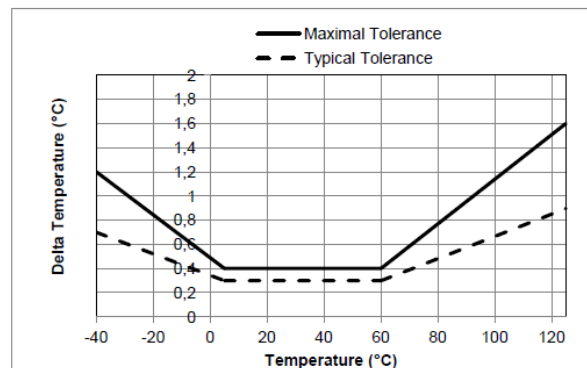
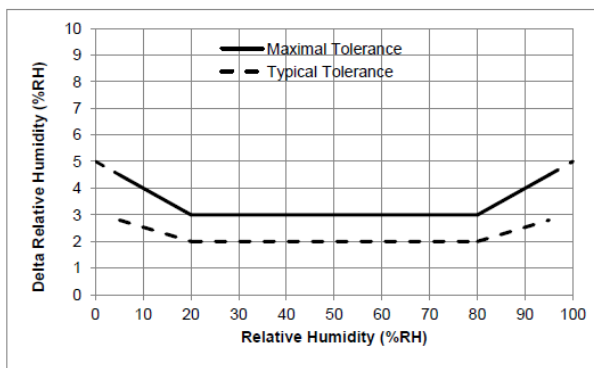
測量時間：50ms

年漂移量：-0.5%RH/year

回應時間：5s

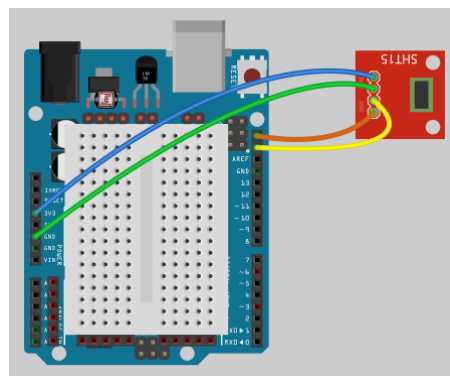


### 三、性能



### 四、接腳說明

接腳	名稱	Ardino 腳位
1	CL	串列時鐘線，接A5
2	DA	串列資料線，接A4
3	-	接GND
4	+	3.3V



- 電源引腳 (+ -)  
HTU21D 的供電電壓範圍為1.5V ~ 3.6V，因此請接**3.3V**。
- 串列時鐘輸入 (SCL)  
SCL/CL 引腳用於感測器I2C通訊時鐘線用途，即用於微處理器與HTU21D之間的通訊同步
- 串列資料 (SDA)  
SDA/DA 引腳為三態結構，用於讀、寫感測器資料。

### 五、程式控制說明

- 將 libraries 子目錄 HTU21D 內容，複製到 arduino\libraries\\*. \* 之內
- HTU21D 感測器的 I2C 的地址 (SLAVE ADDRESS) 為 0x40  
HTU21D 感測器每個 I2C 位址都相同，且為 0x40。因此在同一條線上只能連接一個 HTU21D 感測器，感測器只有在收到起始信號及與本身 I2C 位址相同時才會有回應。

測試程式如下：

```
/*
HTU21D Humidity Sensor Example Code
By: Nathan Seidle
SparkFun Electronics
Date: September 15th, 2013
License: This code is public domain but you buy me a beer if you use this and we meet
someday (Beerware license).

Uses the HTU21D library to display the current humidity and temperature

Open serial monitor at 9600 baud to see readings. Errors 998 if not sensor is detected.
Error 999 if CRC is bad.

Hardware Connections (Breakoutboard to Arduino):
-VCC = 3.3V
-GND = GND
-SDA = A4 (use inline 330 ohm resistor if your board is 5V)
-SCL = A5 (use inline 330 ohm resistor if your board is 5V)

*/

#include <Wire.h>
#include <HTU21D.h>

//Create an instance of the object
HTU21D myHumidity;

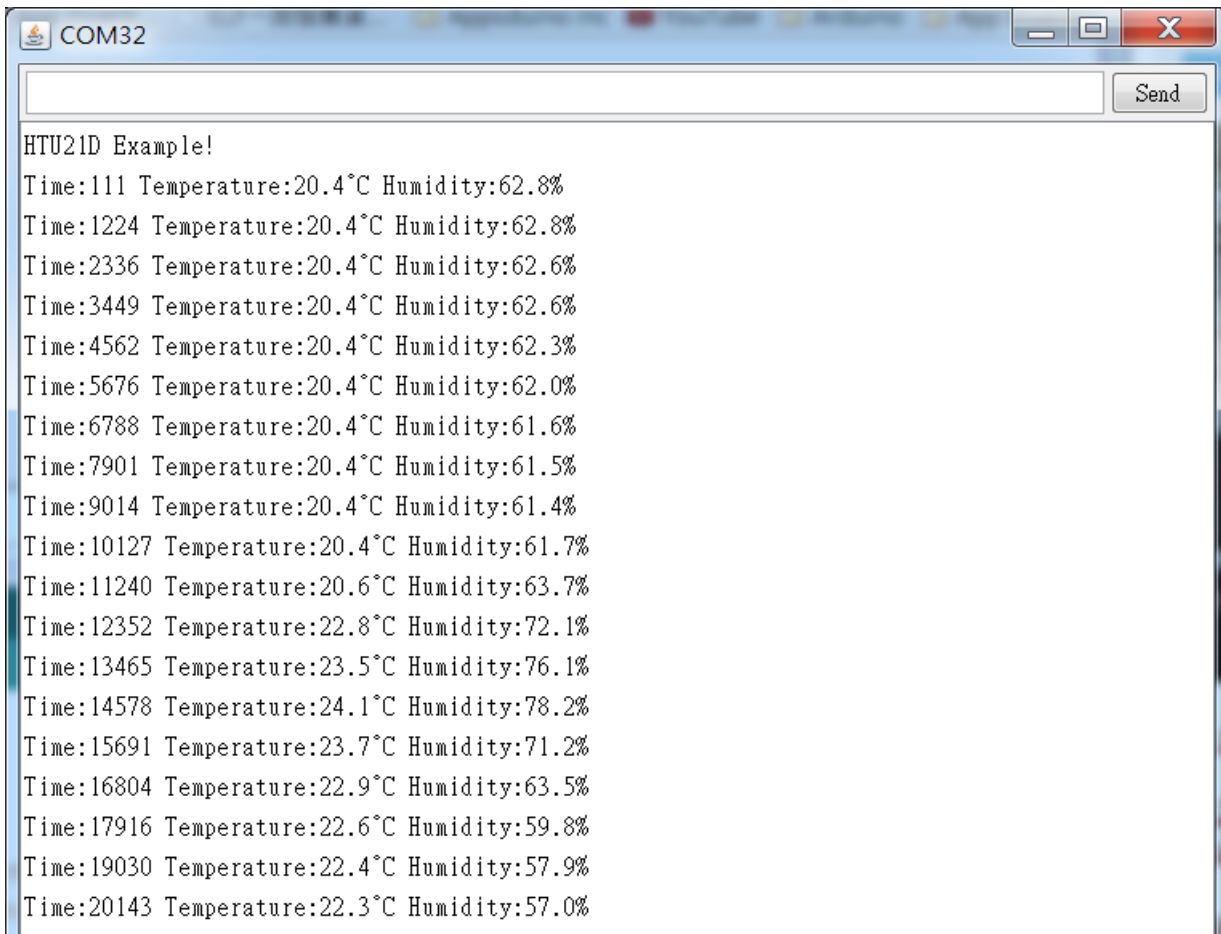
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("HTU21D Example!");

  myHumidity.begin();
}

void loop()
{
  float humd = myHumidity.readHumidity();
  float temp = myHumidity.readTemperature();
```

```
Serial.print("Time:");  
Serial.print(millis());  
Serial.print(" Temperature:");  
Serial.print(temp, 1);  
Serial.print((char)(176)); // print degree symbol  
Serial.print("C");  
Serial.print(" Humidity:");  
Serial.print(humd, 1);  
Serial.print("%");  
  
Serial.println();  
delay(1000);  
}
```

編譯下載程式後，開啟終端機(9600bps)，立刻看到溫度及濕度數值，使用手摸或熱吹風機吹一下，溫濕度立刻有變化



```
COM32  
HTU21D Example!  
Time:111 Temperature:20.4°C Humidity:62.8%  
Time:1224 Temperature:20.4°C Humidity:62.8%  
Time:2336 Temperature:20.4°C Humidity:62.6%  
Time:3449 Temperature:20.4°C Humidity:62.6%  
Time:4562 Temperature:20.4°C Humidity:62.3%  
Time:5676 Temperature:20.4°C Humidity:62.0%  
Time:6788 Temperature:20.4°C Humidity:61.6%  
Time:7901 Temperature:20.4°C Humidity:61.5%  
Time:9014 Temperature:20.4°C Humidity:61.4%  
Time:10127 Temperature:20.4°C Humidity:61.7%  
Time:11240 Temperature:20.6°C Humidity:63.7%  
Time:12352 Temperature:22.8°C Humidity:72.1%  
Time:13465 Temperature:23.5°C Humidity:76.1%  
Time:14578 Temperature:24.1°C Humidity:78.2%  
Time:15691 Temperature:23.7°C Humidity:71.2%  
Time:16804 Temperature:22.9°C Humidity:63.5%  
Time:17916 Temperature:22.6°C Humidity:59.8%  
Time:19030 Temperature:22.4°C Humidity:57.9%  
Time:20143 Temperature:22.3°C Humidity:57.0%
```